

Einkauf von Material und EMS-Dienstleistungen

So funktioniert die automatische Preisanalyse

Wie lässt sich ein komplexer Beschaffungsauftrag vereinfachen? Die Methodik des Non-linear Performance Pricing (NLPP), entwickelt von Saphirion, hilft dem Einkauf, das Preis-Leistungs-Verhältnis von Bauteilen oder Lieferanten zu bewerten und valide Preisbenchmarks zu erstellen.

NLPP verdichtet die Informationen aus einem Datenbestand zu einer präzisen Zielpreisformel, die den Zusammenhang zwischen Preis und Leistung exakt beschreibt. Und mithilfe des NLPP-Software-Tools lässt sich die Methodik schnell in den Arbeitsalltag integrieren. Unübersichtliche Warengruppen mit hoher Variantenvielfalt, komplexe EMS-Dienstleistungsaufträge mit oder ohne Materialbestellung, kurze Produktlebenszyklen, häufige Lieferengpässe: die Herausforderungen, mit denen der Einkäufer im Elektronikbereich jonglieren muss, sind groß. Trotzdem wird vom Procurement-Profi erwartet, dass er seine Einkaufsentscheidun-

gen strategisch trifft und selbst im schwierigen Marktumfeld Einsparungen realisiert. An dieser Stelle ist ein methodisches Vorgehen gefragt, das Transparenz in den Datenschulung bringt.

Der große Vorteil der NLPP-Methode im Elektronikbereich ist, dass sich die Methode sehr schnell auf mehrere tausend Sachnummern anwenden lässt und dabei die vielen verschiedenen Einflussparameter von EMS-Teilfamilien berücksichtigt. Die Erkenntnisse können die Basis sein für schnellere und nachvollziehbare Entscheidungen sowie bessere Verhandlungsergebnisse.

NLPP macht Komplexität beherrschbar

Als probates Mittel erweist sich die Auswertung nach der Non-linear-Performance-Pricing-Methode. Im Gegensatz zur herkömmlichen Kostenanalyse betrachtet sie die Angemessenheit von Preisen und Kosten eines Beschaffungsobjekts in Relation zu dessen Wert und Nutzen. Denn schließlich ist nicht der billigste Lieferant unbedingt der beste, sondern derjenige mit dem besten Preis-Leistungs-Verhältnis. NLPP verdichtet Charakteristika der Bauteile und Produkte sowie deren Beschaffungsmengen und Preise zu einer Zielpreisformel, die den Zusammenhang zwischen Preis- und Leistungs-/Spezifikationsparametern exakt beschreibt. Aus dieser Zielpreisformel ergeben sich dann die jeweiligen Zielpreise, welche dem Wert des Produktes entsprechen.

Eingebettet in eine Softwareanwendung, können nicht nur schnell und einfach viele tausend Einzelteile miteinander verglichen werden, sondern auch Preisanalysen von komplexen Baugruppen wie bestückten Leiterplatten durchgeführt werden. Die Software NLPP nutzt sechs mehrdimensionale lineare und nichtlineare Regressionsverfahren, um Beschaffungsobjekte anhand ihrer Spezifikationen und Ist-Preise miteinander zu vergleichen, und berechnet automatisch diejenige Zielpreisformel, welche die realistischsten, d.h. am Markt tatsächlich realisierbaren Zielpreise ausgibt. Neben dem marktüblichen Zielpreis ermittelt die Software zudem den Worst-Practice-Zielpreis als preisliche Obergrenze sowie den Best-Practice-Zielpreis als „idealen Wunschpreis“. Anhand dieser aussagekräftigen Benchmarks entsteht ein Zielpreiskorridor für Einkaufsverhandlungen, der Einsparpoten-

```

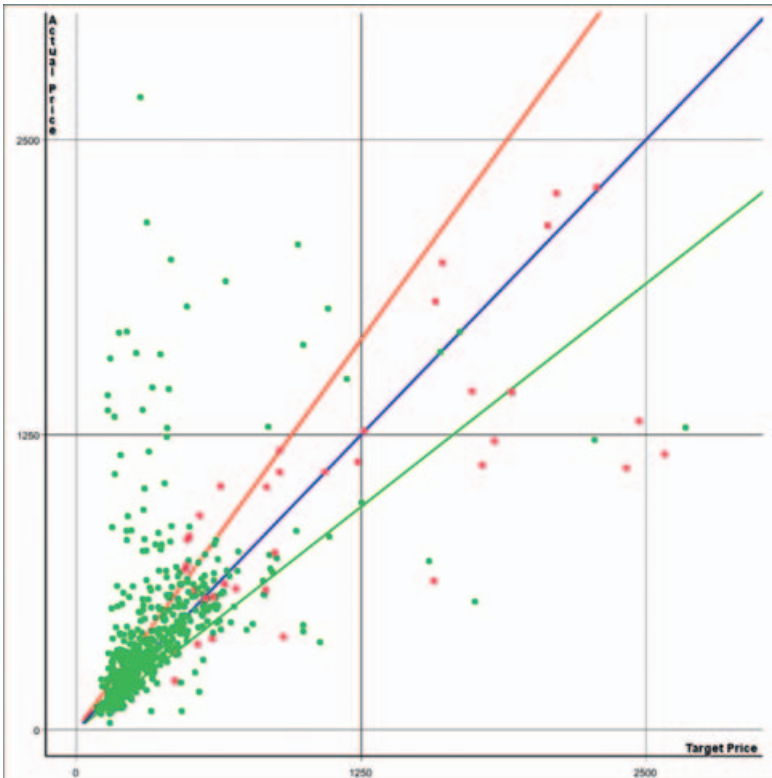
zielpreis = exp (
  5,248 +
  0,166 * 'Oberfläche/HASL' +
  0,151 * 'Oberfläche/IS' +
  0,623 * 'Oberfläche/IT' +
  -0,452 * 'Oberfläche/OSP' +
  0,882 * 'Microvias [j/n]/j' +
  0,117 * 'Anzahl Kupferlagen [#]' +
  0,004 * 'Ausnutzungsgrad [%]' +
  -0,001 * 'Panelbreite [mm]' +
  0,001 * 'Panellänge [mm]' +
  -0,001 * 'Breite [mm]' +
  0,055 * '1 / Jährliche Menge [m2]'
)

```

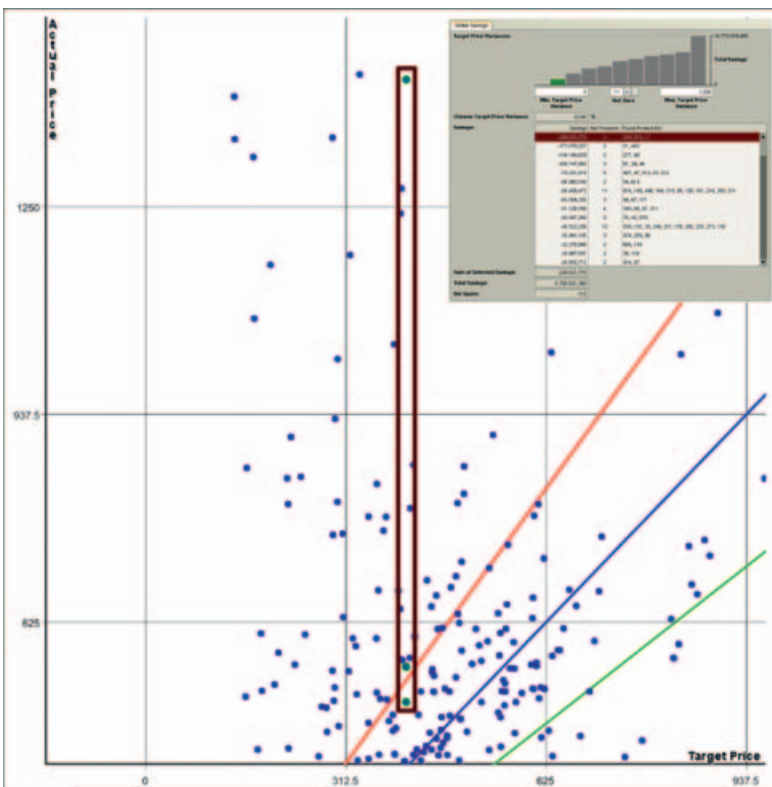
alle Bilder: Saphirion

Basierend auf den in die Betrachtung einbezogenen Daten (Parameter mit ihren jeweiligen Ausprägungen) wird mithilfe von NLPP eine Zielpreisformel berechnet. Beim Einsatz der Software NLPP geschieht dies auf Knopfdruck mit Hilfe komplexer Algorithmen.

Konfigurieren Sie
sich Ihre Lösung!

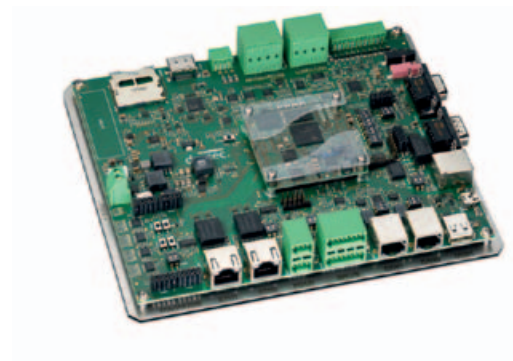


Darstellung Ist-Preis (senkrechte Achse) gegen berechneten Zielpreis (horizontale Achse). Jede Sachnummer wird durch einen Punkt symbolisiert. Grün steht für Leiterplatten mit dem Charakteristikum „Microvia nein“, rot für „Microvia ja“. Durch die berechneten Benchmarklinien rot (Worst Practice), blau (Markt-Benchmark) und grün (Best Practice) kann der Einkäufer sofort einschätzen, wie gut ein Preis im Verhältnis zur Leistung ist. Liegt ein Punkt über dem Benchmark, ist dieser zu teuer.



Die Software NLPP hat drei Produkte entdeckt, welche nur 0,1 % in der Spezifikation abweichen, allerdings einen enormen Preisunterschied aufweisen. Die große Preisspanne könnte darauf beruhen, dass die teuren Sachnummern bei einem Lieferanten bezogen werden, der für diese Art von Leiterplatten nicht optimal aufgestellt ist. Die Konsequenz wäre dann, zu prüfen, ob diese zu teuren Leiterplatten zu dem Lieferanten mit den günstigen Preisen für sehr ähnliche Teile verlagert werden können.

ODM-PLATTFORMEN
Mit dem individuell angepassten
Embedded System schnell und
kostengünstig zur Serienreife



Sprechen Sie uns an!
Wir setzen Ihre Idee um.

ID	Type	1/PD	Use	Name	Category	Products	Coefficient	Insight into Price	Impact on Target
6	Q	●	●	Jährliche Menge [m2]	-	642	0,055	40,914	2,751
19	PD		●	Anzahl Kupferlagen [#]	-	642	0,117	366,952	2,571
18	PD		●	Ausnutzungsgrad [%]	-	642	0,004	18,393	1,926
24	Cat.	✗	●	Microvias [j/h]	yes	50	0,882	100,113	0,882
14	PD		●	Breite [mm]	-	642	-0,001	21,332	0,802
41	Cat.	✗	●	Oberfläche	IT	9	0,623	10,871	0,623
16	PD		●	Panellänge [mm]	-	642	0,001	0,281	0,532
41	Cat.	✗	●	Oberfläche	OSP	37	-0,452	13,912	0,452
17	PD		●	Panelbreite [mm]	-	642	-0,001	9,614	0,448
41	Cat.	✗	●	Oberfläche	HASL	61	0,166	5,296	0,166
41	Cat.	✗	●	Oberfläche	IS	224	0,151	9,150	0,151

Mit NLPP kann der Einkäufer herausfinden, wie stark die für die Betrachtung relevanten numerischen Parameter (z.B. Abmessungen) und nichtnumerischen Parameter (z.B. die Art der Oberfläche) den Preis beeinflussen.

ziale für einzelne Artikel, Warengruppen oder größere EMS-Projekte aufzeigt.

Praxisbeispiel: Was dürfen bestückte Leiterplatten kosten?

Der Einkaufspreis von bestückten Leiterplatten wird durch eine Vielzahl an Parametern beeinflusst, die jeder Lieferant individuell bewertet. Durch die unterschiedlichen Fertigungsstrategien, Produktionsmaschinen und Technologien ist ein Vergleich zwischen den einzelnen Lieferanten selbst mit einer Cost-Break-Down-Analyse so gut wie unmöglich.

Mit der NLPP-Methode ist der Einkäufer jedoch in der Lage, schnell und einfach einen Preisvergleich durchzuführen bzw. für jede Leiterplatte Benchmark-Preise zu berechnen, die für den Auftrag angemessen sind.

Da NLPP das Preis-Leistungs-Verhältnis betrachtet, werden zunächst die für Leiterplatten relevanten Parameter mit ihren Ausprägungen notiert, z. B.

- Anzahl Kupferlagen [#]
- Microvias [j/n]
- Breite [mm]
- Länge [mm]
- Dicke [mm]
- Panelbreite [mm]
- Panellänge [mm]
- Oberfläche [IS, IT, ENIG, LF HASL, OSP]
- Material
- Jährliche Menge [m²]
- Ausnutzungsgrad [%]

Die Art der Parameter kann der Einkäufer frei wählen.

Die NLPP-Methode benötigt in etwa 25 Sachnummern, um sinnvolle Zielpreisformeln be-

rechnen zu können. Im vorliegenden Beispiel erfolgte die Berechnung auf der Basis von 642 Sachnummern. In Bild 1 ist die mit NLPP berechnete Zielpreisformel zu sehen, die alle durch den Einkäufer definierten Produktparameter berücksichtigt, welche einen nachweisbaren Einfluss auf den Preis haben.

Die Software NLPP zeigt dem Einkäufer außerdem, wie stark jeder dieser Parameter auf den Preis wirkt (Bild 2). Im vorliegenden Beispiel beeinflussen vor allem die jährliche Menge (2,751) sowie die Anzahl an Kupferlagen (2,571) den Preis – wohingegen sich die Oberfläche IS (0,151) nur marginal auf den Preis auswirkt. Diese Zahlen lassen sich in Beziehung setzen: Die zu beschaffende Jahresstückzahl hat einen ca. 18-mal größeren Einfluss auf den Preis als die Oberfläche IS.

Im nächsten Schritt werden die Werte der Produkteigenschaften aller betrachteten Teile in die Formel eingesetzt – die Softwarelösung erledigt dies vollautomatisch – und die Zielpreise werden berechnet.

Anschließend können die Ist-Preise mit diesen Zielpreisen verglichen und die Unterschiede grafisch dargestellt werden, sodass Ausreißer (d.h. Preise mit deutlicher Abweichung des Zielpreises vom Ist-Preis) sofort erkennbar sind (Bild 3). Wird das Ergebnis nach verschiedenen Kriterien eingefärbt (z.B. nach dem Parameter „Microvia j/n“), ist sofort erkennbar, wo entsprechende Teile im Verhältnis zum Benchmark bzw. zu Sachnummern ohne Microvias preislich liegen.

Die Ähnlichkeitsanalyse

Zudem erlaubt die Software NLPP dank integriertem HotSpot-Advisor die Identifikation von Gleichteilen bzw. sehr ähnlichen Teilen,

die einen großen Preisunterschied aufweisen (Bild 4). Grundannahme dabei: Objekte mit gleichen oder sehr ähnlichen Eigenschaften müssen in etwa gleich viel kosten, also den gleichen Zielpreis aufweisen. So hilft NLPP dem Einkauf bei der Konsolidierung der Variantenvielfalt und Erkennen von Alternativteilen.

Preise für neue Teile

Das Einholen von Angeboten erweist sich bei einer großen Teilevielfalt als echter Zeitfresser. Auch hier hilft die NLPP-Zielpreisformel: Um einen Richtpreis zu erhalten, setzt der Einkäufer einfach die Parameter des neuen Teils in die Zielpreisformeln ein und berechnet die Benchmark-Zielpreise – entweder per NLPP-Software oder durch Integration der Zielpreisformel in andere IT-Systeme. (zü)